

AVANCES EN EL ESTUDIO DE PIGMENTOS MINERALES: EL CASO DE LAS SIERRAS DE CURICO (TANDILIA, REGION PAMPEANA, ARGENTINA)

Pedrotta, Victoria*

*CONICET/INCUAPA-PATRIMONIA, Facultad de Cs. Sociales de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires y FUNDACION AZARA, Departamento de Cs. Naturales y Antropológicas, Universidad Maimónides, email: vpedrotta@conicet.gov.ar

Resumen

En el contexto de los recientes avances que ha experimentado el estudio de las sustancias colorantes en la arqueología pampeana, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de la composición inorgánica y orgánica de muestras de pigmentos hallados en estratigrafía en el Alero Curicó. Este sitio –datado a fines del Holoceno Tardío y albores de la Conquista- integra la localidad arqueológica Sierras de Curicó, donde se han hallado diversos sectores con representaciones rupestres atribuibles al “estilo de grecas” y un variado grupo de estructuras de piedra. Se trata de un conjunto de evidencias arqueológicas a partir de las cuales se exploraron hipótesis sobre el desarrollo de actividades especializadas, el uso de espacio, el simbolismo y la sacralización del paisaje por las sociedades indígenas de las sierras septentrionales bonaerenses durante el Holoceno Tardío (ca. 3500 - 500 años AP). Aquí se comentan los resultados del estudio de la composición de los pigmentos hallados en el citado alero, que aportaron a la discusión acerca de las fuentes de aprovisionamiento de recursos minerales y las técnicas de preparación de las pinturas, a la vez que contribuyeron en la interpretación de las distintas evidencias que conforman la localidad arqueológica.

Palabras claves: Pigmentos minerales, pinturas rupestres, Sierras de Curicó, Tandilia

Abstract

In view of the recent advances that the study of colouring substances in Pampean archaeology has undergone, the results obtained by means of the analysis of the organic and inorganic composition of the pigment samples found at Alero Curicó stratigraphy are presented. This site – dated by the end of the Late Holocene and the beginning of the Spanish Conquest- is part of the Sierras de Curicó archaeological locality, where several sectors with rock art representations ascribable to the “fret-pattern style” and a varied group of stone structures are found. Hypotheses on the development of specialized activities, the use of space, symbolism and the sacralisation of the landscape on behalf of the indigenous societies from the Buenos Aires province northern hills during the Late Holocene (ca. 3500 - 500 years BP) were explored with the help of this set of archaeological evidence. The results obtained from the study of the composition of the pigments that were found in the previously mentioned eaves are commented here; these yielded evidence for the discussion on the supply sources of mineral resources and the paint preparation techniques, and at the same time they contributed to the interpretation of different types of evidence that constitute the archaeological locality.

Key words: Mineral pigments, rock art, Sierras de Curicó (Curicó Hills), Tandilia

Recibido el 18 de febrero de 2010. Aceptado el 29 de julio de 2010.

Introducción

Durante los últimos años se han producido grandes progresos en el estudio de las pinturas y los pigmentos minerales procedentes de sitios arqueológicos en la región pampeana. En efecto, varios de los equipos de investigación que trabajan en contextos que contienen este tipo de vestigios o donde existen representaciones rupestres, han incorporado entre sus preocupaciones el desarrollo de metodologías que permitan profundizar su conocimiento, tanto desde el punto de vista técnico como apuntando a las múltiples prácticas sociales a las que se encuentran asociados. Estas novedosas vías analíticas incluyen la elaboración de modelos experimentales de referencia (Mansur *et al.* 2007), estudios sobre la composición química –orgánica e inorgánica– de pinturas arqueológicas (Di Prado *et al.* 2007; Matarrese *et al.* 2010; Pedrotta 2005; Porto López y Mazzanti 2006), así como su análisis tecno-funcional macro y microscópico (Di Prado *et al.* 2007; Mansur *et al.* 2008). En líneas generales, las vías de abordaje mencionadas apuntan a trascender el mero reporte descriptivo sobre la presencia de pinturas y/o sustancias colorantes de origen mineral, mediante la generación de marcos analíticos adecuados para responder interrogantes tales como la procedencia de los pigmentos, sus estrategias de aprovisionamiento, técnicas de preparación y contextos de utilización, o los efectos de los procesos postdeposicionales sobre éstos.

En este marco, se presentan los primeros resultados que reportó el análisis de la composición química orgánica e inorgánica de seis muestras de pinturas recuperadas en las excavaciones del Alero Curicó, que forma parte de la localidad arqueológica Sierras de Curicó. Allí se ha registrado un variado conjunto de evidencias que comprenden representaciones rupestres y

construcciones de piedra, así como diversos restos materiales (líticos, pigmentos, carbón, etc.) y una estructura de combustión hallados durante la excavación del alero. A partir del estudio de esta localidad arqueológica se han planteado hipótesis sobre el desarrollo de actividades especializadas, el uso de espacio, el simbolismo y la sacralización del paisaje por parte de los cazadores recolectores del Holoceno Tardío, a la vez que se ha abordado la gestión patrimonial de sus recursos arqueológicos (Madrid *et al.* 2000, 2009; Pedrotta 2005; Pedrotta *et al.* 2009; Politis *et al.* 2006). Este trabajo discute especialmente cuestiones referidas al aprovisionamiento de los pigmentos minerales y la preparación de las pinturas, incorporando información obtenida de fuentes etnohistóricas así como estudios sobre fuentes de procedencia de sustancias colorantes realizados en otros sitios arqueológicos del Sistema de Tandilia.

Las Sierras de Curicó

La localidad arqueológica Sierras de Curicó se encuentra en las sierras homónimas, que forman parte de la estribación noroccidental del Sistema de Tandilia, dentro del territorio del actual partido de Olavarría. Se trata de dos cerros bajos, Co. Curicó Este y Co. Curicó Oeste, entre los cuales hay un pequeño valle de 500 m en su parte más ancha, que se abre hacia una extensa llanura hacia el Norte y el Sur. Desde ambos cerros se tiene un óptimo dominio visual del paisaje circundante, habiéndose registrado la existencia de manantiales y algunas lagunas cercanas, tales como la Blanca Chica y la Blanca Grande. Esta zona –referida como “Cayrú” en la cartografía del siglo XVIII– fue ocupada históricamente por diversas tribus indígenas, según relatos documentales de media-

dos del siglo XVIII y fines del XIX (Pedrotta 2005; Pedrotta *et al.* 2009). Adicionalmente, la proximidad de dos importantes rastrilladas –el camino a Salinas Grandes y el camino de los Chilenos– evidencia su relevancia en las interacciones intra e interétnicas de la frontera sur bonaerense hasta el último cuarto del siglo XIX.

El hallazgo de representaciones rupestres dio inicio a las investigaciones arqueológicas en esta localidad a fines de la década de 1990, bajo la dirección de Gustavo Politis y Patricia Madrid, quienes

reportaron la existencia de tres sectores con pinturas, dos estructuras circulares de piedra (que fueron sondeadas) y un alero rocoso con evidencias de ocupaciones humanas en el Co. Curicó Este, así como un montículo de piedras en la cima del Co. Curicó Oeste (Madrid *et al.* 2000). Posteriormente, se sumó información sobre un cuarto sector con pinturas, otras tres estructuras de piedra y se excavó el alero, que fue llamado alero Curicó (Pedrotta 2005; Pedrotta *et al.* 2009; Politis *et al.* 2006). La Figura 1 contiene un detalle de

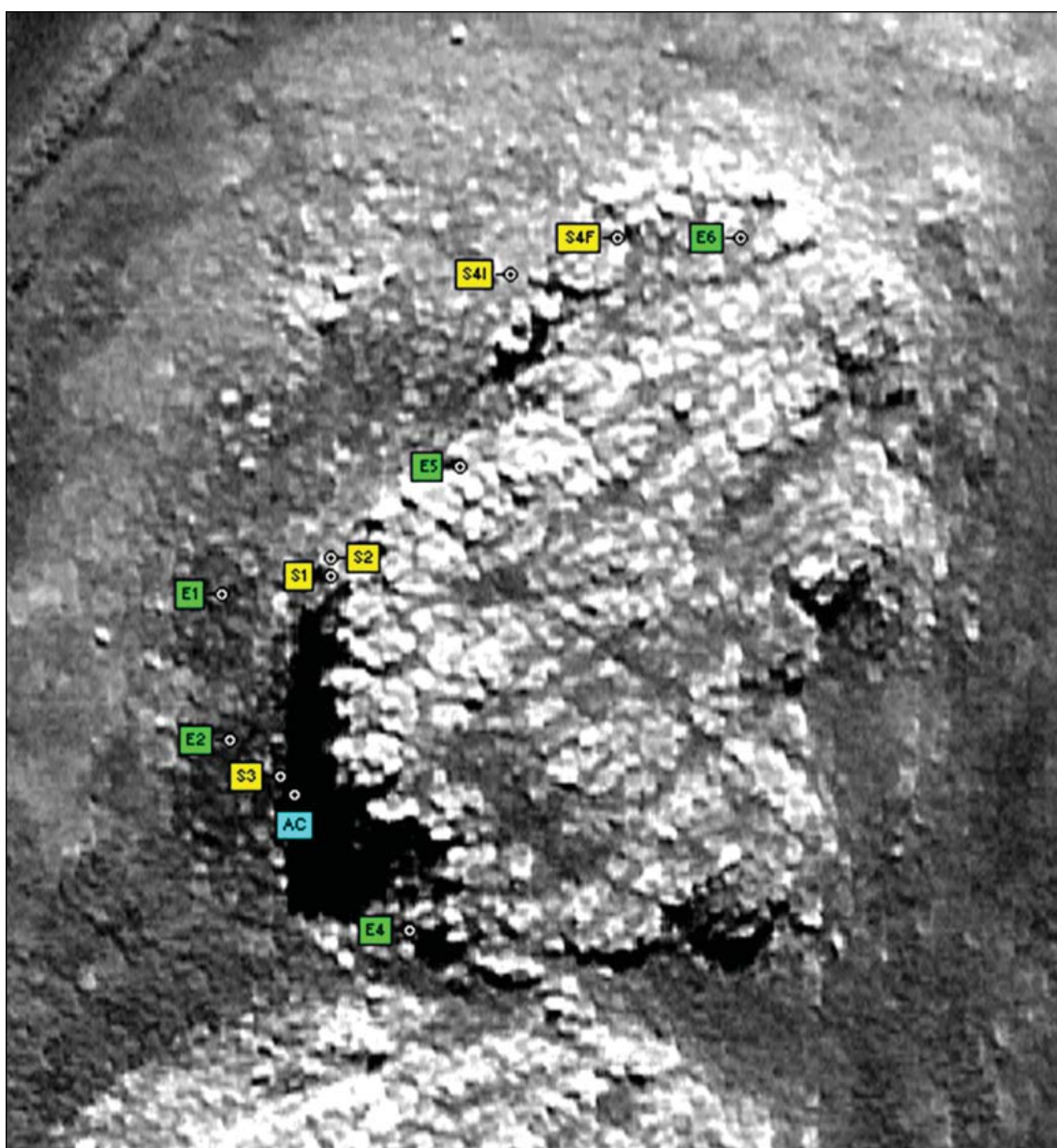


Figura 1. Localidad arqueológica Sierras de Curicó

Referencias: AC, Alero; E1, estructura de piedras 1; E2, estructura de piedras 2; E4, estructura de piedras 4; E5, estructura de piedras 5; E6, estructura de piedras 6; S1, sector de pinturas 1; S2, sector de pinturas 2; S3, sector de pinturas 3; S4I y S4F, comienzo y final del sector de pinturas 4.

la fotografía aérea del Co. Curicó Este y la ubicación de los sectores con pinturas, las cinco estructuras de piedra y el alero.

Pinturas y estructuras de piedra

Los cuatro sectores con representaciones rupestres se localizan en un farallón del Co. Curicó Este, frente al valle, habiéndose utilizado como soporte natural las superficies verticales y salientes de los afloramientos rocosos cuarcíticos. Los sectores 1 a 3 configuran paneles o estructuras de motivos abstractos geométricos lineales, escalonados, curvilíneos y circulares, algunos muy complejos y compuestos como enmarcados (detalles en Madrid *et al.* 2000); el sector 4, por su parte, se halla alejado de los otros y contiene numerosos motivos aislados, abstractos, de formas simples en tonos rosados, naranja-rojizos y rojos. Allí prevalecen los motivos curvilíneos, algunos de los cuales pueden considerarse figurativos aunque es difícil determinarlo dado su avanzado deterioro general (Pedrotta 2005). El predominio de motivos geométricos remite al “estilo de grecas” y al grupo estilístico “pinturas y grabados recientes”, definidos por Menghin (1957) y Gradín (1975), respectivamente, para el arte rupestre de Patagonia. Las pinturas de los distintos sectores fueron hechas mediante la misma técnica de ejecución; la diversidad de tonalidades, texturas, grosores de líneas y la preservación diferencial que presentan sugieren, a su vez, momentos de ejecución relativamente cercanos en el tiempo. Las diferentes posibilidades de observación de determinadas por la ubicación permitieron plantear tentativamente una división entre motivos “visibles” o públicos y “ocultos” o privados (Madrid *et al.* 2000; Politis *et al.* 2006).

Las estructuras de piedra se construyeron, total o parcialmente, mediante la técnica de pirca (encastre de bloques,

sin argamasa). Las estructuras 1 y 2 tienen forma circular, miden unos 3 y 4 m de diámetro, respectivamente, y se hallan 20 m por debajo de la base del paredón que contiene las pinturas. Los sondeos allí efectuados arrojaron mayoritariamente pequeños desechos de talla, seguidos por algunos artefactos y trozos de pigmento rojo y amarillo. El análisis de los materiales líticos sugiere el desarrollo de actividades abocadas a las últimas etapas de la confección de instrumentos y/o su reactivación, incluyendo piezas bifaciales, como puntas de proyectil (Madrid *et al.* 2000; Politis *et al.* 2006).

Las estructuras 4 y 5, de forma de “U”, tienen unos 2 m de lado y están soportadas por afloramientos naturales, cerrados a través de un pequeño pircado. Se ubican en lo alto del Co. Curicó Este, próximas a su cima. En base a su localización, sus reducidas dimensiones y sus características constructivas, se ha sugerido preliminarmente que podrían haber sido estructuras destinadas al encendido de fuego controlado, para producir humaredas que pudieran verse desde lejos. La estructura 6 está en una saliente del extremo Norte. Se trata de un pequeño abrigo parcialmente cerrado por un muro de pirca bajo, que se asemeja a un avistadero dado su excelente alcance visual de la llanura lindante. El montículo oval de piedras situado en la cima del Co. Curicó Oeste fue desmontado y reacomodado luego de confirmarse la ausencia de otros restos culturales (Pedrotta 2005; Pedrotta *et al.* 2009; Politis *et al.* 2006).

El alero Curicó

Es un pequeño reparo poco profundo, de 10 m², aproximadamente, en cuyo interior se halló una roca con su superficie pulida y surcada por marcas longitudinales profundas de sección en “V”. Allí se excavaron 7,40 m² (ver Figura 2) y se recuperaron 1.643 hallazgos en planta junto

a otros restos muy pequeños en cernidor, a la vez que se identificó una estructura de combustión que se dató por radiocarbono. Los dos fechados de ese fogón reportaron 385 ± 46 y 412 ± 34 años radiocarbónicos AP y un tercer fechado correspondiente al comienzo del nivel con mayor concentración de materiales arrojó 190 ± 35 años radiocarbónicos AP (discusión en Pedrotta 2005 y Politis *et al.* 2006). En los niveles superficiales se hallaron materiales intrusivos –vidrio moderno, alambre, etc.– no asociados a las ocupaciones arqueológicas. Como se observa en la Tabla 1, los hallazgos de planta corresponden mayoritariamente a desechos de talla (que representan el 84%), seguidos –en menor proporción– por instrumentos líticos for-

matizados, pigmentos minerales, artefactos líticos con indicios de utilización y núcleos y/o fragmentos de núcleos, así como algunos trozos grandes de carbón. También se hallaron dos rocas que podrían haberse usado como percutores y un pendiente confeccionado sobre un guijarro.

Las puntas de proyectil y las raederas suman más de la mitad del conjunto instrumental. Las primeras son triangulares, pequeñas, apedunculadas y de talla bifacial. Entre las segundas predominan las de filos dobles convergentes, registrándose numerosas piezas fracturadas. Siguen en orden de importancia los fragmentos de instrumentos no determinados, las piezas con trabajo somero, raspadores, cuchillos de filo retocado, piezas con filos



Figura 2. Planta de la excavación del Alero Curicó

MATERIAL	N	%
METAL	1	0,1
VIDRIO	4	0,2
CERAMICA	1	0,1
CARBON	12	0,7
PIGMENTO	63	3,8
ARTEF. CON RASTROS	27	1,6
ARTEF. FORMATIZADO	132	8
NUCLEO	21	1,3
DESECHO DE TALLA	1379	83,9
OTROS	3	0,2
TOTAL	1643	99,9

Tabla 1. Composición del registro arqueológico del Alero Curicó según tipo de material y clase tipológica, en el caso del material lítico

denticulados y perforadores, entre otros instrumentos. Se notó una fuerte selección de materias primas: las raederas se confeccionaron exclusivamente en cuarcita, para puntas de proyectil y raspadores se priorizó la ftanita, en tanto la mayoría de los fragmentos de instrumentos y las piezas con retoque somero son de cuarcita, que es la roca predominante. A nivel cualitativo, debe destacarse una muy baja presencia de corteza, tanto entre los desechos de talla como en los núcleos y que prácticamente todas las lascas analizadas son internas. Estos elementos indicarían que al alero fueron transportados los núcleos o las formas base en un estado avanzado de elaboración para su finalización y/o eventual reactivación (Pedrotta 2005).

Si bien el estudio de los materiales en laboratorio no ha sido concluido, los resultados preliminares indican que el alero Curicó fue un espacio donde se desarrollaron actividades especializadas. Se destaca la producción de instrumentos líticos (puntas de proyectil y raederas, principalmente), la caza, la utilización de pinturas asociada, por ejemplo, a la deco-

ración corporal y de objetos diversos (cueiros, prendas de vestir, armas, vasijas) o a la ejecución de representaciones rupestres y, posiblemente, el trabajo de pieles y cueiros (Pedrotta 2005). En líneas generales, el conjunto de evidencias arqueológicas recuperado en la localidad Sierras de Curicó comparte características culturales propias del Holoceno Tardío, tales como el uso de distintas materias primas líticas, la producción de puntas de proyectil triangulares pequeñas, la ejecución de representaciones rupestres y la construcción de estructuras de piedra (Mazzanti 1993; Politis y Madrid 2001). Tomando como base las dataciones radiocarbónicas, el análisis geoarqueológico (Favier Dubois 2005) y el estudio de los materiales recuperados en excavación, se propone que los restos arqueológicos del alero Curicó constituyen el producto de múltiples ocupaciones aborígenes que se sucedieron, desde finales del siglo XV, con alta recurrencia espacial. Si bien no puede descartarse la proyección de dichas ocupaciones durante los siglos posteriores a la Conquista, las dataciones realizadas no permiten determinar su fina-

lización, mientras que la ausencia de objetos de origen hispano-criollo resulta congruente con una cronología prehispánica (Pedrotta 2005; Politis *et al.* 2006).

Análisis de los pigmentos minerales

Como se anticipó, la excavación del alero reportó abundantes trozos de pigmentos minerales. Un conjunto relativamente grande de fragmentos (n=63) fue obtenido en planta con su registro tridimensional, debiendo sumarse numerosos trocitos pequeños recuperados en cernidor. Los colores incluyen distintas tonalidades de rojos (desde rosado a rojo intenso), naranjas y amarillos.

Cuatro muestras de pigmento fueron analizadas a fin de establecer su composición inorgánica, que se determinó por Difracción de Rayos X, en el Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS) de la Universidad de Buenos Aires. Los resultados se sintetizan en la Tabla 2 destacándose, en la mayoría de las muestras, la presencia de óxidos e hidróxidos de hierro: hematita y goethita, seguidos por otros minerales de representación más variable, tales como cuarzo, moscovita y feldespatos, así como arcillas en dos casos. En las dos muestras rojas se determi-

nó una importante presencia de hematita, cuya cantidad está directamente asociada a la intensidad de dicho color (Boschín *et al.* 2002). La goethita fue identificada en las pinturas de color naranja y amarillo, mientras que la muestra color rojo suave es la única que podría contener caolinita. Este último silicato suele emplearse para atenuar la intensidad del rojo de la hematita, virándolo al rosado, para lograr tonos anaranjados en combinación con la goethita y ha sido identificado por otros investigadores entre los componentes de pinturas de color blanco (Boschín *et al.* 2002; Podestá *et al.* 2009, entre otros).

La friabilidad y la textura cerosa de algunos trozos de pigmento sugerían que éstos podrían haber sido sometidos a algún procesamiento, que consistía usualmente en su pulverización y la adición de sustancias que actuaran como ligantes, asegurando su cohesión y adherencia. A fin de evaluar esta alternativa, dos muestras de esas posibles pinturas preparadas –o pastas, *sensu* Boschín *et al.* (2002)- fueron enviadas para determinar su composición orgánica a la Unidad de Microanálisis y Métodos Físicos Aplicados a la Química Orgánica (UMYMFOR) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. El análisis por espectroscopia infrarroja¹ determinó que

Procedencia	Nro. ADR-X	Atributos macroscópicos	Identificación
Cuad. IV Trid. 465 Nivel 15	1471	Color amarillo, consistencia muy untuosa	Cuarzo, goethita, arcillas y, posiblemente, hematita
Cuad. V Trid. 5 Nivel 2	1472	Color rojo suave, trozo muy cementado con la superficie pulida	Moscovita, hematita, feldespatos y, posiblemente, caolinita
Cuad. III Trid. 44 Nivel 4	1473	Color rojo intenso y negro, sin indicios de preparación	Cuarzo, hematita, moscovita, arcillas y, posiblemente, feldespatos
Cuad. III Trid. 66 Nivel 5	1474	Color naranja, consistencia muy untuosa	Goethita

Tabla 2. Determinación de los minerales que componen cuatro muestras de pigmento del Alero Curicó (elaborada a partir de datos del Informe Técnico INGEIS del 19-5-2005).

los espectros de ambas eran similares, con bandas intensas propias de la presencia de lípidos, pudiendo establecerse que cuatro de esas bandas correspondían a ácidos grasos. En segunda instancia, los ésteres metílicos de dichos ácidos grasos fueron analizados por cromatografía gaseosa², reportando también las dos muestras resultados semejantes que posibilitaron descartar entre sus componentes mayoritarios a los ácidos palmítico, esteárico y oleico, así como la presencia de colesterol y cera. Finalmente, una muestra fue analizada por cromatografía gaseosa y espectometría de masa³. Estos resultados, junto con los estudios anteriores que descartaron la presencia de ácidos palmítico, esteárico y oleico y colesterol, sugieren que la mezcla de ácidos grasos provendría de un aceite vegetal antes que de una grasa animal, posibilidad reforzada por la detección de hidrocarburos en la mezcla de lípidos. También se identificaron determinados ésteres metílicos (ácidos nonadioico y octadecanoico) que indicarían cierto grado de degradación.

Si bien no pudo avanzarse más con respecto al origen de los componentes orgánicos, sí se verificó que ambas muestras de materiales colorantes de origen mineral halladas en planta habían sido pastas, es decir, pinturas preparadas mediante la adición de sustancias ligantes y se determinó que los ácidos grasos formaron parte de su composición. Los resultados obtenidos hasta el momento sugieren que dichos ácidos grasos habrían sido de origen vegetal.

Aportes etnohistóricos y arqueológicos sobre la obtención y preparación de pinturas

Si bien son escasas las menciones en la literatura etnohistórica acerca de los procesos de elaboración de pastas o

pinturas (Mansur *et al.* 2007), hay varias referencias acerca de la obtención de sustancias colorantes minerales y vegetales en la porción centro-oriental del Sistema de Tandilia. De especial importancia es el relato del jesuita Sánchez Labrador: “Las serranías del Volcán y Tandil encierran minas de Bol [arcilla blanca] finísimo; y otras de una tierra blanca y pesada, muy semejante al Albayalde [carbonato de plomo] (...). Quemada esta tierra deja la escoria misma del plomo. Hállase también otra especie de piedra oscura, o Murga, la cual (...) contiene mucho metal” ([1772] 1936:27). También, según el padre Cardiel ([1771] 1994:159), las sustancias colorantes rojas provenían también de ciertas “raíces coloradas para teñir”, abundantes en la pampa.

Indudablemente, uno de los centros de aprovisionamiento principales fue la Sierra de la Tinta, así llamada “a causa de los ocre que van a buscar allí los indios para pintarse el cuerpo y teñir sus pieles” (D’Orbigny [1834-47] 1999 T^{II}:185; también Heusser y Claraz 1863 y fuentes en Crivelli 1999). La obtención de colorantes minerales en las Sierras Bayas fue documentada por Heusser y Claraz (1863:16), quienes notaron: “las pizarras blandas se encuentran en la sierra amarilla cerca del Tapalquén, la cual evidentemente ha sido nombrada por esas mismas piedras, y es explotada por los indios del Tapalquén”. Asimismo, Hauthal reportó un cerro llamado “Mina de la Pintura”, descripto luego por Nágera, que se localizaría cerca de Loma Negra (Madrid *et. al* 2000:43).

Con respecto a las potenciales fuentes de aprovisionamiento de los colorantes minerales de la localidad arqueológica Sierras de Curicó, las Sierras Bayas—distantes entre 35 y 40 km hacia el Sureste—constituyeron la zona más cercana donde éstos podían hallarse disponibles. De allí provendrían también los tres tipos

de rocas recuperadas en las excavaciones: cuarcita, ftanita y dolomía silicificada. En efecto, los pigmentos suelen aflorar asociados a las ortocuarcitas del Grupo Sierras Bayas (Bayón *et al.* 1999), pudiendo hallarse también ocre rojo en la base de las psamopelitas de la Formación Cerro Largo y en el techo del nivel de dolomías de la Formación Villa Mónica (Madrid *et al.* 2000; Poiré 1993). Adicionalmente, en las Sierras Bayas existen afloramientos de ortocuarcitas de la Formación Cerro Largo (Bayón *et al.* 1999; Poiré 1993), ftanitas, en el segundo nivel de dicha formación y dolomías de la Formación Villa Mónica, que aparecen expuestas en el Cerro Tres Lomas (Barros y Messineo 2006). Madrid *et al.* (2000:43) consideran que los artefactos de cuarcita de las estructuras 1 y 2 provendrían de dichos afloramientos locales, hipótesis extensible al material cuarcítico procedente del alero (dada su similitud macroscópica), así como a los restos de ftanita y dolomía silicificada. Adicio-

nalmente, la superposición espacial que existe entre los afloramientos de materias primas líticas y los colorantes minerales apoya la hipótesis de que ambos pudieron haber formado parte de circuitos de obtención paralelos, tal como proponen Bayón *et al.* (1999).

Esta interpretación sobre un área de abastecimiento local para las Sierras de Curicó contrasta con el sitio de Calera, ubicado justamente en las Sierras Bayas. Una muestra de pigmentos procedente de este último se analizó mediante cortes delgados y Difracción de Rayos X, identificando fuentes de obtención diferentes. Por un lado, los colorantes minerales procedentes de Sierras Bayas (Formación Loma Negra y quizá, Cerro Largo), constituyen materias primas de disponibilidad inmediata; por otro lado, un fragmento proveniente de la Formación Las Aguilas de Barker –situada a unos 112 km–, se consideró producto del aprovisionamiento a larga distancia (Di Prado *et al.* 2007; Matarre-

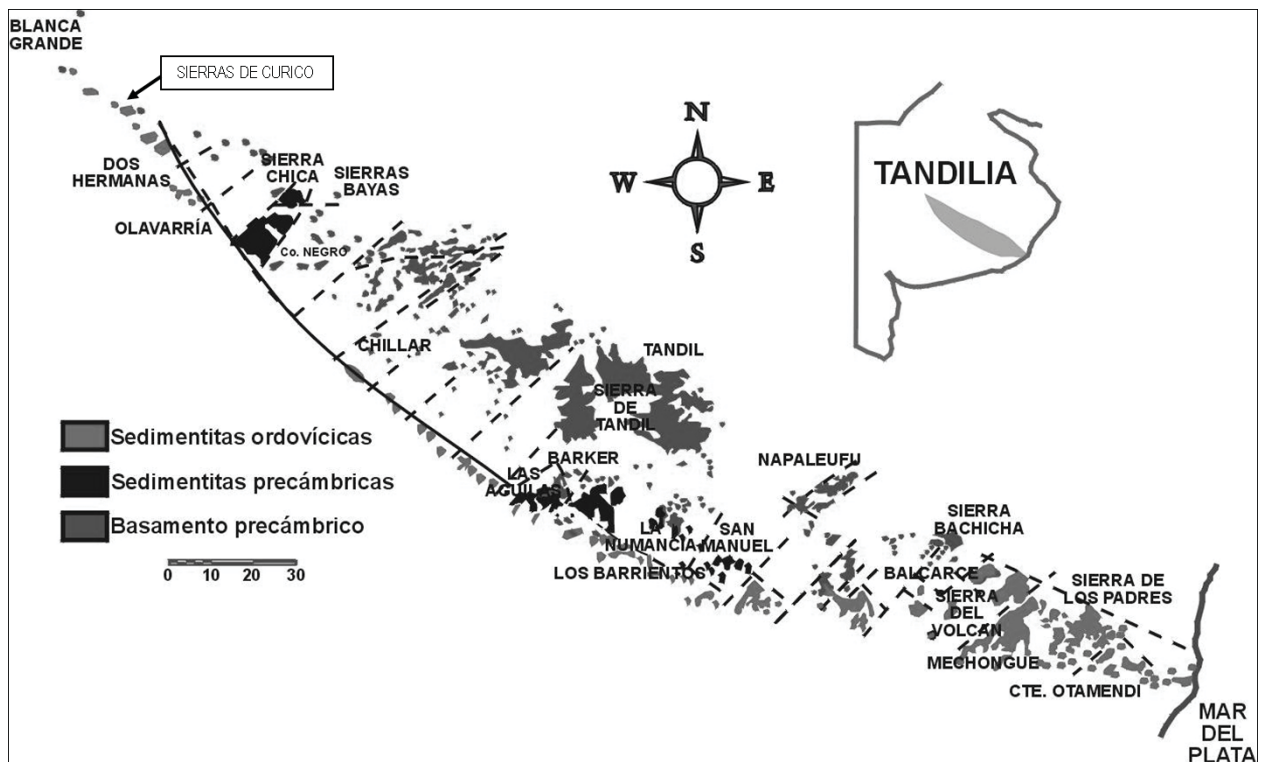


Figura 3. Mapa geológico del Sistema de Tandilia con las localidades y las fuentes potenciales de aprovisionamiento de colorantes minerales mencionadas en el texto.

se *et al.* 2010). Hay que recordar que las pinturas y los pigmentos recuperados en el alero Curicó y en las estructuras circulares de piedra son de tamaño pequeño y no tienen un alto potencial utilizable, a diferencia de una buena parte de los hallados en Calera, así como la distancia cronológica que existe entre ambos sitios y el carácter eminentemente ritual atribuido al segundo (Messineo y Politis 2007). No obstante, podría tratarse de una tendencia hacia la utilización más intensiva y restringida de las fuentes de obtención de pigmentos minerales en la porción occidental del Sistema de Tandilia, para fines del Holoceno tardío, que merece explorarse a futuro.

Consideraciones finales

En primer lugar, debe resaltarse que el estudio de la composición de los pigmentos arqueológicos permitió establecer la correspondencia entre hematita y goethita como fracciones minerales dominantes de las tonalidades rojas y amarillas, respectivamente, en las muestras procedentes del alero Curicó. Esta relación coincide con lo observado en el sitio cercano de Calera (Di Prado *et al.* 2007), así como en cueva El Abra y el sitio 2 de La Amalia, ambos situados en el extremo oriental de Tandilia (Mansur *et al.* 2008; Mazzanti 2002; Porto López y Mazzanti 2006). Asimismo, tanto en el Alero Curicó como en Calera se identificaron ácidos grasos entre los componentes de la fracción orgánica de las muestras analizadas, constatándose que éstas habían sido sometidas a un proceso de preparación y que se trataba, por lo tanto, de pinturas o mezclas elaboradas intencionalmente. Los resultados iniciales obtenidos para el Alero Curicó, además, abren una vía de indagación novedosa sobre la posible utilización de ácidos grasos de origen vegetal como aditivos a las sus-

tancias colorantes minerales.

Las referencias etnohistóricas acerca del empleo de pigmentos y sustancias colorantes por las sociedades indígenas de la pampa bonaerense para pinturas corporales y adorno de diversos objetos cotidianos –concordantes y numerosas– comprenden un rango cronológico desde mediados del siglo XVIII hasta la década de 1860. De su lectura se desprende que las pinturas se destinaban a prácticas efectuadas tanto en circunstancias ordinarias como en momentos de gran significación ritual, tales como la ceremonia de horadación de las orejas o los ritos funerarios. Entre los objetos decorados con pinturas, los cueros parecen haber sido de especial importancia y tenido diversos destinos, sea como vivienda (Cardiel [1747] 1940), vestimenta (Sánchez Labrador [1772] 1936) u objetos pequeños, como bolsas (Falkner [1774] 1974), mencionándose los colores negro, blanco y distintos tonos de rojo y amarillo.

Los escuetos ejemplos históricos citados, sumados a la aparición de sustancias colorantes en toda la secuencia arqueológica regional, ponen de manifiesto la necesidad de continuar desarrollando líneas de indagación que permitan interpretar más acertadamente los pigmentos minerales en sus contextos de obtención, preparación, uso y descarte. Además, es indudable que estos restos materiales deben ocupar un lugar destacado en la agenda de investigaciones sobre las actividades rituales y la dimensión simbólica de las sociedades de cazadores recolectores, recientemente exploradas en la arqueología pampeana.

Agradecimientos

Agradezco a las editoras de la revista su excelente predisposición y su paciencia durante todo el proceso de publicación. Así también, a los evaluadores, a Mercedes Podestá y a Patricia Madrid por sus oportunas críticas

y sugerencias que permitieron mejorar el manuscrito y plantear vías de indagación futuras. Va un nuevo agradecimiento a estas dos últimas, así como a Dánae Fiore, Alejandra Matarrese, Diana Mazzanti y Pablo Messineo, por haberme facilitado bibliografía. Este trabajo se enmarca dentro del programa PATRIMONIA (Programa de Estudios Interdisciplinarios de Patrimonio) del INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales de la UNICEN y contó con el apoyo financiero del subsidio anual otorgado al INCUAPA por la UNICEN y de los PICT 04-12777 y 1563/07, ambos otorgados por la ANPCyT. Por último, agradezco el apoyo de la Fundación Azara y la Universidad Maimónides.

Bibliografía

- Bayón, C., Flegenheimer, N., Valente, M. y A. Pupio. 1999. Dime cómo eres y te diré de dónde vienes: procedencia de rocas cuarcíticas en la Región Pampeana, *Relaciones XXIV*: 187-222.
- Barros, M. P. y P. Messineo. 2006. Modos de abastecimiento y explotación de materias primas líticas en la cuenca del Arroyo Tapalqué (Olavarría, Provincia de Buenos Aires, Argentina), *Habitus* 4 (2): 711-737.
- Boschín, M. T., Seldes, A. M., Maier, M., Casamiquela, R., Ledesma, R. y G. E. Abad. 2002. Análisis de las fracciones inorgánica y orgánica de pinturas rupestres y pastas de sitios arqueológicos de la patagonia septentrional argentina, *Zephyrus* 55: 183-198.
- Cardiel, P. J. [1747] 1940. *Carta inédita de la extremidad austral de América*, Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras-UBA, Serie B Nro.1.
- Cardiel, P. J. [1771] 1994. *Breve relación de las Misiones del Paraguay*. Secretaría de Cultura de la Nación-Theoría, Buenos Aires.
- Crivelli, E. 1999. Comentario. *Relaciones XXIV*: 231-232.
- Di Prado, V., Scalise, R., Poiré, D., Canalicchio, J. M. y L. Gómez Peral. 2007. Análisis de elementos colorantes provenientes del sitio Calera (Sierras Bayas, Región Pampeana). Una exploración del uso social y ritual de los pigmentos. En: C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frére, *Arqueología en las Pampas*, Tomo II, pp. 765-780, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- D'Orbigny, A. [1834-47] 1999. *Viaje por la América meridional*, Emecé, Buenos Aires.
- Falkner, P. T. [1774] 1974. *Descripción de la Patagonia y de las partes contiguas de la América del Sur*. Hachette, Buenos Aires.
- Favier Dubois, C. 2005. Localidad arqueológica Sierras de Curicó. Informe gearqueológico. Ms.
- Gradín, C. 1975. *Contribución a la arqueología de La Pampa*. Dirección Provincial de Cultura de La Pampa, Santa Rosa.
- Heusser, H. y G. Claraz 1863. *Ensayos de un conocimiento geognóstico-físico de la provincia de Buenos Aires. La cordillera entre el cabo Corrientes y Tapalqué*. Imprenta del Orden, Buenos Aires.
- Madrid, P., Pedrotta, V. y A. Istillarte. 2009. Patrimonio arqueológico, preservación y turismo: la localidad arqueológica Sierras de Curicó (Olavarría, Provincia de Buenos Aires, República Argentina), *53 Congreso Internacional de Americanistas*, México, D. F.
- Madrid, P., Politis, G. y D. Poire. 2000. Pinturas rupestres y estructuras de piedra en las Sierras de Curicó (extremo noroccidental de Tandilia, pcia. de Buenos Aires), *Intersecciones en Antropología* 1: 35-53.
- Mansur, M. E., Mazzanti, D. y A. Lasa. 2008. Análisis microscópico de pigmentos e instrumentos líticos provenientes de reparos rocosos de Tandilia (Prov. de Buenos Aires). En: A. Austral y M. Tamagnini, *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*, Tomo II, pp. 313-320, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Mansur, M. E., Lasa, A. y D. Mazzanti. 2007. Análisis tecnofuncional de pigmentos provenientes de reparos rocosos de Tandilia: estudio arqueológico y experimental. En: C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frére, *Arqueología en las Pampas*, Tomo I, pp. 271-288, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Matarrese, A. B., Di Prado, V. y D. G. Poire. 2010. Petrologic analysis on mineral pigments from hunter-gatherers archaeological contexts (southeast of pampean region, Argentina). Ms. enviado a la revista *Quaternary*

International, en proceso de evaluación.

Mazzanti, D. 1993. El Período Tardío en la Arqueología Bonaerense. En: R. Mandrini y A. Reguera, *Huellas en la Tierra*, pp. 31-44, IEHS-UNCPBA, Tandil.

Mazzanti, D. 2002. Secuencia arqueológica del Sitio 2 de la localidad arqueológica Amalia (provincia de Buenos Aires). En: D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, *Del Mar a los Salitrales*, pp. 327-339, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

Menghin, O. 1957. Estilos del arte rupestre de la Patagonia, *Acta Praehistorica* I: 57-87.

Messineo, P. G. y G. Politis. 2007. El sitio Calera. Un depósito ritual en las Sierras Bayas (sector noroccidental de Tandilia). En: C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frére, *Arqueología en las Pampas*, Tomo II, pp. 697-718, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Pedrotta, V. 2005. *Las sociedades indígenas de la provincia de Buenos Aires entre los siglos XVI y XIX*. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 570 p.

Pedrotta, V., Madrid, P. y G. Politis. 2009. Pinturas, pircas y aleros en las Sierras de Curicó (Partido de Olavarría)". En: M. L. Endere y J. L. Prado, *Patrimonio, ciencia y comunidad. Su abordaje en los partidos de Tandil, Olavarría y Azul*, pp. 189-208, UNCPBA, Olavarría.

Podestá, M. M., Bellelli, C. y S. Caracotche. 2009. El sitio con arte rupestre cerro Pintado. Hacia la construcción de un espacio de gestión entre lo público y lo privado. En: M. Sepulveda, L. Briones y J. Chacama, *Crónicas sobre la piedra*, pp. 73-87, Universidad de Tarapacá, Arica.

Poiré, D. 1993. Estratigrafía de Precámbrico sedimentario de Olavarría, Sierras Bayas, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Actas del XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos*, Tomo II, pp. 1-11. Mendoza.

Politis, G. y P. Madrid. 2001. Arqueología pampeana: estado actual y perspectivas. En: E. Berberian y A. Nielsen, *Historia Argentina Prehispánica*, Tomo II, pp. 737-813, Editorial Brujas, Córdoba.

Politis, G., Pedrotta, V. y P. Madrid. 2006. La Localidad Arqueológica Sierras de Curicó (Región Pampeana, Argentina). En prensa en: G. Politis, *INCUAPA 10 Años. Perspectivas Contemporáneas en Arqueología Pampeana*, UNCPBA, Olavarría.

Porto López, J. M. y D. Mazzanti. 2006. Caracterización arqueométrica de pigmentos minerales y fuentes potenciales de aprovisionamiento en las sierras orientales de Tandilia. En: A. Pifferetti y R. Bolmaro, *Metodologías Científicas Aplicadas al Estudio de los Bienes Culturales*, pp. 185-193, Humanidades y Artes Ediciones, Rosario.

Sánchez Labrador, P. J. [1772] 1936. *Paraguay Católico. Los indios Pampas, Puelches y Patagones*. Viau y Zona, Buenos Aires.

Notas

¹ Las muestras fueron extraídas con una mezcla de cloroformo: metanol (2:1) y los extractos analizados en un espectrofotómetro FT-IR Nicolet Magna 550 (UMYMFOR, Informe Técnico del 8-6-2005).

² Los extractos anteriores fueron derivatizados por calentamiento a 60° C con una solución de ácido clorhídrico 2% en metanol. Así se obtuvieron los ésteres metílicos de los ácidos grasos para su análisis por cromatografía gaseosa (UMYMFOR, Informe Técnico del 8-6-2005).

³ Se utilizó un espectrómetro TRIO 2, cuyos patrones de referencia constan en el Informe Técnico UMYMFOR del 26-8-2005.